

# Device for osteosynthesis of fractures of the extremities of the femur

BEST AVAILABLE COPY

Patent number: FR2519857

Publication date: 1983-07-22

Inventor: TORNIER ALAIN

Applicant: BUTEL JEAN (FR)

Classification:

- International: A61B17/74; F16B39/10; A61B17/80;  
A61B17/68; F16B39/00; (IPC1-7):  
A61B17/18

- european: A61B17/74; F16B39/10A

Application number: FR19820001126 19820119

Priority number(s): FR19820001126 19820119

Also published as:

US4488543 (A1)

DE3301298 (A1)

CH650916 (A5)

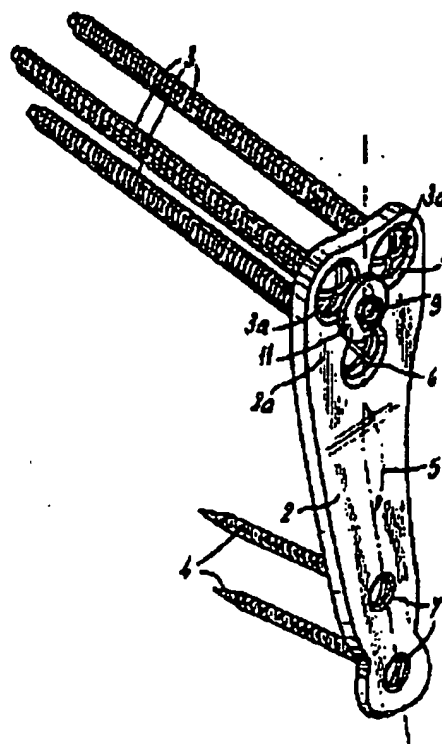
IT1160118 (B)

Report a data error here

Abstract not available for FR2519857

Abstract of corresponding document: US4488543

A device for osteosynthesis of the fractures of the extremities of the femur comprises a plate in which holes are provided for the passage of screws intended to be inserted into the bone to make the fractured bone and the plate solid. One end of the plate to be applied against one of extremities of the femur is wider than the other end and includes three holes arranged in an isosceles triangle. The median plane of the one end defines a plane which forms, with the plane of the rest of the plate, an obtuse angle of between 160 DEG and 175 DEG.



A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 82 01126**

(54) Dispositif pour ostéosynthèse des fractures des extrémités du fémur.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>7</sup>) A 61 B 17/18.

(22) Date de dépôt..... 19 janvier 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 22-7-1983.

(71) Déposant : BUTEL Jean Joseph Marie et Société anonyme dite : TORNIER SA FRANCE. —  
FR.

(72) Invention de : Alain Tornier.

(73) Titulaire : Idem (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, La Britannia, Tour C,  
20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

La présente invention concerne un dispositif pour ostéosynthèse des fractures des extrémités du fémur. Ce dispositif est du type comprenant une plaque dans laquelle sont prévus des trous pour le passage de vis destinées à être engagées dans l'os pour solidariser les parties d'os fracturées et la plaque.

Dans le dispositif selon l'invention, d'une part, l'extrémité de la plaque destinée à être appliquée contre l'une des extrémités du fémur présente un élargissement pour permettre le ménagement de trois trous formant un triangle isocèle et, d'autre part, le plan médian de cette extrémité forme, avec le reste de la plaque, un angle obtu compris entre 160 et 175°.

Cette disposition permet donc une très bonne application de la plaque contre la diaphyse et l'extrémité correspondante de l'os qu'elle épouse parfaitement.

En outre, la disposition en triangle des trous de l'extrémité de la plaque appliquée contre l'une des extrémités de l'os permet une fixation périphérique en triangulation aussi bien dans le col ou la tête fémorale pour l'extrémité supérieure du fémur que dans les condyles fémoraux pour son extrémité inférieure.

Suivant une autre caractéristique avantageuse de l'invention, les têtes des vis destinées à être engagées dans les trous disposés en triangle de l'extrémité élargie de la plaque sont tronconiques et les trous précités permettent une conicité complémentaire.

Cette disposition permet une fixation correcte et solide de la tête fémorale dans les fractures cervicales, une prise solide avec possibilité de correction du varus dans les fractures per-inter ou sous trochantériennes et même trochantérodiaphysaires pour l'extrémité du fémur.

Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, au centre du triangle formé par les trois trous coniques aménagés dans l'extrémité élargie de la plaque est prévu un trou taraudé pour la mise en place d'une vis auxiliaire servant à la fixation d'une rondelle dont le diamètre

extérieur est suffisant pour lui permettre de recouvrir partiellement les têtes coniques des vis engagées dans les trois trous coniques précités.

Cette rondelle assure la retenue des trois vis  
5 considérées et évite leur recul lors de la compression en charge de la fracture.

De préférence, cette rondelle est élastique pour permettre le passage des têtes de vis et le recul de ces dernières si elles venaient en contact avec la corticale de  
10 la tête fémorale.

Cette disposition a donc l'avantage d'augmenter la tenue mécanique de ce dispositif en reprenant tous les avantages des montages monobloc, mais en évitant les risques de détérioration par perforation des corticales de la tête fémorale, et en gardant la simplicité d'un montage vissé.  
15 rale, et en gardant la simplicité d'un montage vissé.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif :

20 Figure 1 est une vue en plan par-dessus de la plaque seule ;

Figure 2 est une vue en perspective montrant la plaque et les vis ;

Figure 3 est, à l'échelle agrandie, une vue partielle en coupe suivant 3/3 de la figure 1, après mise en place d'une vis.  
25 tielle en coupe suivant 3/3 de la figure 1, après mise en place d'une vis.

Comme le montre le dessin, ce dispositif est du type de ceux comportant une plaque 2 et des vis 3 et 4.

Comme le montre notamment la figure 1, l'une 2a des extrémités de la plaque 2, c'est-à-dire plus précisément celle qui est destinée à être appliquée contre l'une des extrémités du fémur, est élargie et forme avec le reste de la plaque un angle 5 compris entre 160 et 175°. Cette angulation a pour but de permettre une bonne application de cette extrémité de  
30 la plaque contre l'extrémité du fémur concerné.

L'élargissement de l'extrémité 2a de cette plaque 2

3

permet en outre de prévoir trois trous 6 tronconiques disposés en triangle isocèle pour le passage des vis 3 qui sont les plus grosses utilisées en combinaison avec cette plaque puisqu'elles sont destinées à être implantées dans la tête 5 fémorale ou dans les condyles fémoraux. La disposition en triangle des trous 6 présente l'avantage de permettre une fixation en triangulation de l'extrémité considérée du fémur, ce qui assure un meilleur équilibre des forces de fixation pendant l'ostéosynthèse.

10 L'autre partie de la plaque 2 destinée à être appliquée contre la diaphyse du fémur, présente des trous 7 d'un type classique pour le passage des vis 4 de plus petites dimensions que les vis 3.

Comme le montre plus particulièrement la figure 3  
15 la tête 3a de chaque vis 3 est tronconique et ses dimensions sont telles qu'elle est complémentaire d'un trou tronconique 6 qui est apte à lui servir de logement.

Comme le montre le dessin entre les trois trous tronconiques 6 et plus précisément au centre du triangle isocèle qu'ils forment il est avantageusement prévu un trou taraudé 8 destiné à recevoir une vis 2 pour la fixation d'une rondelle 11 dont le diamètre est tel qu'elle recouvre très partiellement chacune des têtes 3a des vis 3 dans le but d'assurer leur retenue dans le trou 6 correspondant.

25 Cette disposition évite donc le recul des vis 3 lors de la compression en charge de la fracture.

Avantageusement, cette rondelle 11 est élastique de manière à permettre le passage des têtes 3a des vis 3 et le recul de ces dernières, dans le cas où elles viendraient  
30 en contact avec la corticale de la tête fémorale.

Cette disposition évite le risque de détérioration par perforation des corticales de la tête fémorale.

De préférence, le filetage de la vis 2 et le taraudage du trou 8 qui se correspondent, sont au moins  
35 partiellement coniques, de manière à assurer une très bonne fixation de la vis 2 dans ce trou 8.

REVENDICATIONS

1. - Dispositif pour ostéosynthèse des fractures des extrémités du fémur, du type comprenant une plaque (2) dans laquelle sont prévus des trous (6,7) pour le passage de vis (3,4) destinées à être engagées dans l'os pour solidariser les parties d'os fracturées et la plaque (2), caractérisé en ce que, d'une part, l'extrémité (2a) de la plaque (2) destinée à être appliquée contre l'une des extrémités du fémur, présente un élargissement pour permettre le ménagement de trois trous (6) disposés en triangle isocèle et, d'autre part, le plan médian de cette extrémité (2a) forme avec le reste de la plaque (2) un angle obtu compris entre 160 et 175°.

2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les têtes (3a) des vis (3) destinées à être engagées dans les trous (6) disposés en triangle de l'extrémité élargie (2a) de la plaque (2) sont tronconiques, et les trous (6) présentant une conicité complémentaire de manière que chacun d'eux puisse loger la tête (3a) d'une vis (3).

3. - Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce qu'au centre du triangle formé par les trois trous coniques (6) ménagés dans l'extrémité élargie (2a) de la plaque (2), est prévu un trou taraudé (8) pour la mise en place d'une vis auxiliaire (9) servant à la fixation d'une rondelle (11) dont le diamètre extérieur est suffisant pour lui permettre de recouvrir partiellement les têtes coniques (3a) des trois vis (3) engagées dans les trois trous coniques précités (6).

4. - Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que la rondelle (11) de retenue des trois vis (3) est élastique, pour permettre, par sa déformation élastique, le passage éventuel de l'une ou plusieurs des têtes (3a) des vis (3).

5. - Dispositif selon la revendication 3 ou la revendication 4 caractérisé en ce que le taraudage du trou (8) ou le filetage de la vis auxiliaire (9) est au moins partiellement conique.

